NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES,

PAR

MONSIEUR BLONDEL,
Marechal de Camp aux Armées du Roy,
& cy-devant Maître de Mathematique de
MONSEIGNEUR LE DAUPHIN.



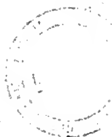




A LA HAYE,
Chez ARNOUT LEERS, Marchand-Libraire, M. D. C. LXXXIV.

Avec Privilege.







AU ROY.



IRE,

Ie ne ſcai ſi l'on ne condamnera point la hardieſſe que je prens d'adreſſer à VOSTRE MAJESTÉ *ce nouvel Art de Fortifier les Places, dans un temps où Elle ne penſe qu'à conquerir, & où la ſeule terreur de ſon nom ſuffit pour mettre ſes Places les plus foibles à couvert des inſultes de ſes Ennemis. I'oſe me flater pour-*

tant

tant que VOSTRE MAJESTÉ ne desaprouvera pas absolument mon dessein ; puisqu'il est vray que l'Art de defendre les Villes, n'a pas esté jusqu'ici moins utile aux Conquerans, que l'Art de les attaquer ; & qu'on a vû de tres grands Capitaines obligez, au milieu de leurs Conquestes de courir à la défense de leurs Places, à la seureté desquelles ils avoient negligé de pourvoir. En effet n'est-ce pas ce qui empêcha Agesilaüs de prevenir Alexandre dans la Conqueste de l'Asie ? n'est ce pas, dis-je, ce qui lui ravit la gloire d'être le premier destructeur de

l'Em-

l'Empire des Perses, sur lesquels il avoit déja remporté plusieurs avantages, quand les besoins pressans de sa Patrie, depourveuë de Places fortes, l'obligerent de se retirer, & lui ôterent, pour ainsi dire, la Victoire des mains? Et qu'auroit servi à Alexandre d'avoir porté ses armes Victorieuses jusqu'aux dernieres extremités de la Terre, si les Lacedemoniens avoient sçu profiter de la faute qu'il avoit faite de leur laisser la Macedoine en proye, pour n'avoir pas fortifié ses frontieres à son départ? Mais pourquoi chercher des authoritez étrangeres? n'avons nous pas veu V. M.

Elle

Elle même employer autant de ſoins & de fatigues à rendre ſes Places imprenables, qu'elle en a employé depuis à conquerir des Provinces entieres? J'eſpere donc, SIRE, *qu'elle ne refuſera pas de jetter les yeux ſur ce petit Ouvrage où j'ay tâché déclaircir une Science ſi neceſſaire à la ſeureté des Etats & à la Gloire des Conquerans. Et certainement, aprés l'emploi glorieux dont il a plû à* VOSTRE MAJESTE' *de m'honorer, en me choiſiſſant pour enſeigner les Mathematiques à* MONSEIGNEUR LE DAUPHIN, *je dois faire*

au

au moins tous mes efforts pour decouvrir de nouveaux secrets dans l'Art de defendre les Places, c'est à dire dans le seul Art de la Guerre, dont il aura, peut-être, un jour besoin; Car si VOSTRE MAJESTE' *continuë encore quelque temps à courir, comme Elle fait, de Victoire en Victoire; je ne sçai si Elle lui laissera rien à attaquer & à Conquerir. C'est dans cette veuë,* SIRE, *que je lui presente ce Livre. Heureux! s'il peut en effet contribuer à l'instruction d'un Prince, dont la vive ardeur & les nobles inclinations donnent déja à la France de grans*

grans presages d'une publique felicité ; d'un Prince, dis-je, qui va dans peu marcher sur les pas de Charlemagne & de Henri le Grand, ou pour dire de lui quelque chose de plus merveilleux, qui va bien-tost se mettre en état de ressembler à VOSTRE MAJESTE' *comme le souhaite avec toute la France,*

SIRE

de Vôtre Majesté,

Le tres-humble, tres-obeissant & tres-fidele serviteur & sujet

BLONDEL.

NOU-



NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES.

PREMIER DISCOURS.



Es Perſonnes curieu- ſes n'auront pas peut-être deſagreable que je leur declare, avant que d'entrer dans le detail de cet Ouvrâge, le ſujet qui me l'a fait entreprendre, ce qui lui eſt arrivé dans la ſuitte, & ce qui l'a empêché juſqu'à preſent de- Premier Diſcours.

Premier Discours. paroître en public, quoy qu'il y ait assés long temps qu'il soit fait.

Je diray donc, qu'étant de retour sur la fin de l'année 1668. des Indes Occidentales où j'avois été envoyé par le Roy en qualité de son Commissaire pour visiter les Isles de l'Amerique qui sont sous la domination de sa Majesté, & pourvoir à leur seureté; Je fus employé à la direction des ouvrages publics qui furent construits à Paris pendant les années 1669 1670. & les suivantes, pour l'embelissement de la Ville & la commodité de ses habitans.

Cet employ me donna occasion de me trouver souvent en compagnie d'Ingenieurs & d'autres personnes habiles en cet art. Et comme le Siege de Candie qui étoit alors dans son periode, tant de Villes que le Roy avoit prises dans la Guerre qu'il avoit faite peu d'années auparavant en Flandres, & le soin qu'il prenoit d'en faire fortifier plusieurs; leur fournissoient sans cesſ-

cesse une ample matiere de discourir sur l'art de fortifier les places: Nous en faisions nos plus ordinaires conversations. Premier Discours.

Nous étions sur tout étonnez que des places, qui avoient autres-fois acquis tant de reputation par la longue resistance quelles avoient faites, fussent tombées en si peu de temps sous les armes du Roy. Mais nous en comprimes facilement la raison, considerant d'une part l'abondance de toutes choses dans les armées de sa Majesté, la quantité de son artillerie, la vigueur & l'experience de ses Officiers, la bravoure & la discipline de ses Soldats, & l'accoustumance qu'ils ont prise de ne se point épargner particulierement en la presence de sa Majesté; Et de l'autre l'estonnement des Ennemis, leur peu de precaution, & la necessité où ils se trouvoient aprés une longue paix, de tout ce qui estoit necessaire pour la guerre. Ce qui nous fit conclure que ces places auroient peut-

être souffert de plus grands efforts si elles avoient été suffisamment munies & deffendues par un plus grand nombre d'hommes & mieux entendus en l'art de se défendre.

Pour ce qui étoit de Candie, nous jugions fort bien que quelque vigoureuse que pût être la resistance de la place par les secours continuels que les Princes Chrêtiens y envoyoient, il faudroit neanmoins qu'elle succombât à la fin sous l'opiniatreté des Turcs & sous ces hautes montagnes de terre, pour ainsi dire, qu'ils faisoient incessament rouler devant eux pour se couvrir.

C'étoient là le sujet de nos entretiens, qui se terminoient le plus souvent à dire que comme l'on avoit apporté du changement à la fortification autant de fois que l'on avoit inventé quelque nouveauté dans les manieres d'attaquer ; il falloit necessairement s'appliquer à la recherche de nouvelles défenses, pour

oppo-

opposer à la violence des efforts que produisoit la methode que les Modernes avoient trouvée pour assaillir. D'où nous tirions une consequence necessaire, *que l'art d'attaquer s'étoit fort avancé au dessus de celui de se défendre.* Premier Discours.

Nous crûmes donc qu'il seroit bon d'examiner les manieres accoutumées de nos Fortifications, afin d'en bien connoître les avantages & les defauts, pour tâcher d'augmenter les premiers autant qu'il seroit possible, & de corriger les autres.

Mais ces Messieurs soûhaiterent que je les entretinsse auparavant de ce que j'avois remarqué de particulier aux diverses fortifications que j'avois vûes dans mes voyages aux pays êtrangers. Pour les satisfaire je leur dis qu'à la reserve de quelques places que les Europeans ont construites aux Indes Orientales ou Occidentales, & dont la fortification ne seroit d'aucune consideration parmi nous; il n'y avoit

Premier Discours. rien dans les trois plus grandes parties du monde l'Asie, l'Afrique & l'Amerique qui pût meriter le nom de Place fortifiée.

Que l'on en pouvoit dire autant de celles des Turcs, lesquels se contentoient d'en reparer les breches sans y rien ajouter de nouveau; mettant la force de leur défense dans le grand nombre d'hommes qu'ils tenoient toûjours en garnison sur leurs frontieres. Je leur racontay à ce propos qu'étant en l'année 1659. Resident de sa Majesté auprés du Roy de Danemarck à Coppenhague, J'eus ordre de passer par terre à Constantinople pour demander au Grand Seigneur raison de l'injure qui avoit été faite au Roy par la detention de Mr. de la Haye son Ambassadeur à la Porte; Et qu'arrivant à Gran, qui est l'ancienne *Strigonium*, Patrie de S. Hierome, & la premiere des Places que les Turcs possedent en Hongrie sur le Danube; le Gouverneur me fit voir

voir huit milles Janissaires sous les armes; de là étant allé à Bude il s'en trouva douze milles dans la grande place lors que je fus conduit à l'Audiance de Caïmacan. Et passant de Bude en Transilvanie où le Visir se trouvoit alors à cause de la guerre du Ragotzki, J'en vis encore huit milles dans le marché de Themeswar qui est un peu au delà du Tybisque. Premier Discours.

C'est là toute la force de ces Forteresses qui ont tant de reputation; Et je fus surpris de voir que ni Gran, ni Bude, ni Belgrade n'avoient pour toute Fortification qu'une simple clôture de murailles avec des Tours à l'antique, sans fossé pour la plûpart, sans rampart, & sans Contrescarpe. Je fus encore plus étonné que la Forteresse de Themeswar qui avoit autrefois soûtenu un si grand Siege, n'eut qu'une enceinte de ramparts de terre, soutenus de grandes clayes sans flancs, & êboulés en plusieurs endroits. Il est vray qu'il y a

Premier Discours. par tout grand nombre d'Artillerie, mais sans affuts & posée seulement sur des rouleaux.

Ces deux Châteaux si celebres des Dardanelles situés sur les anciennes Villes de *Sestos* & *Abydos* qui font l'entrée du Canal qui joint la Mer Egée au Propontide, ne sont aussi que des masses de pierre flanquées de quelques Tours.

Celle qui est en Asie, est dans la plaine de figure à peu prés quarrée; & l'autre qui est en Europe est étenduë en montant sur le côteau en forme triangulaire. Elles sont garnies l'une & l'autre d'un grand nombre de gros Canons, qui peuvent tirer à fleur d'eau par de grandes Arcades qui leur servent d'embrâsures, & dont tout le service ne se fait que sur des roulleaux à dêcouvert. Ces M^rs^. ne pûrent s'empecher en cet endroit, de me témoigner la joye qu'ils avoient d'être dêtrompez de la fausse idée qu'on leur avoit donnée de la force de ces Places, par

le

le recit veritable que Je leur en faisois. Premier Discours.

Nous pouvons, leur dis-je reprenant le discours, faire le même raisonnement des Places des Moscovites : Car quoi que je n'aye pas veu celles des Caschan ni d'Astracan, qui sont frontieres de la Mer noire & des Tartares Kalmuques & de Nagay ; Je sçay pourtant qu'elles n'ont d'autres Fortifications qu'une simple muraille avec des Tours. Celles du Boristhene que j'ay vuës sont de même ; & je ne sçaurois assés m'étonner que les Villes de Kiovia, de Mohilou, & Smolensko ayent pû souffrir de si longs Sieges, & qu'elles ayent fait perir tant de milliers d'hommes par leur défense.

Les Polonois mettent aussi toutes leurs forces dans leurs armées, ils ne souffrent point de Forteresses parmi eux. Ils en ont seulement deux qu'ils estiment imprenables, dont la premiere est celle de Witepzki en

Premier Discours. Lituanie contre les Ruſſes, & l'autre celle de Caminiekz en Podolie contre les Turcs; leſquelles neantmoins ne ſeroient pas conſiderées parmi nous, & ne pourroient paſſer tout au plus que pour des places à ſe bien défendre à coups de main.

Je ne parle point des Places de Pruſſe, comme de Dantzik, de Thorn, d'Elbing, de Heupt, de Marienbourg & de Weiſelmunde dans la Royale; ni de Konigsberg, du Pilau & de Memel dans la Ducale; non plus que de celles des Suedois en Livonie comme de Riga, du fort de Dunemunde, de Revel, de Nerva; parce que toutes ces Places ſont fortifiées pour la plus part à la Hollandoiſe, auſſi bien que le fort de Nottebourg qui eſt ſur le Canal, par ou les grands Lacs, que l'on appelle Onega & Ladoga, ſe dechargent de la Moſcovie dans la Mer de Finlande.

Voici ſeulement deux choſes aſſés particulieres que j'ay remarquées en

ces

ces quartiers-là. La premiere eſt une maniere de Fortification extraordinaire que j'ay vûë dans les Provinces de Kexholm & de Savolaxe entre les Suedois & les Moſcovites, aſſés ſemblable à celle dont les Saxons s'étoient autrefois ſi bien ſervis contre les troupes de Charlemagne. Elle eſt faite de grands Arbres plantés debout un peu panchés & entrelaſſés l'un dans l'autre d'une maniere ſi ingenieuſe, qu'ils preſentent mille pointes par le dehors en forme de heriſſons ou de chevaux de frize, & font par le dedans une eſpece de rampart ou de parapet pour la couverture de ceux qui ſervent à le defendre. Ce que j'eſtimerois beaucoup pour des retranchemens de Camp, & pour les coups de main, ſi l'on pouvoit les mettre par dehors en état de ne point apprehender le feu. Premier Diſcours.

L'autre eſt une nouvelle eſpece de dehors que Mr. le Comte Todt Maréchal de Suede & Gouverneur de

Premier Discours.

Livonie avoit fait faire à Riga sur la Duina, & qu'il me fit voir lorsque j'y passay à mon retour de Moscovie. Il l'avoit inventée depuis la levée du siége que les Moscovites avoient mis l'année precedente devant cette place, où ils avoient perdu inutilement leur temps pour avoir sottement engagé leur principale attaque entre la Ville & la Citadelle, d'où ils étoient vûs de tous côtés par le revers, & en quoy ils avoient montré leur ignorance qu'on peut bien en cela nommer brutale.

A dire le vray cette invention est fort ingenieuse, parce qu'elle peut selon le besoin servir pour la Ville contre la Citadelle au cas que celle-ci fût prise la premiere, ou pour la Citadelle contre la Ville si les Ennemis s'en étoient rendus les Maîtres.

En suitte continuant mon discours, J'appris à ces Messieurs qu'il n'y avoit rien de considerable pour la Fortification, ni en Suede ni en Danemarck; Mais

Mais que dans la Marche de Brande-bourg l'on pouvoit faire beaucoup de cas de la place de Kustrin, plus à la verité pour les avantages de sa situation que pour autre chose. Puis sans m'arrêter aux places de la Pomeranie, qui étoient assés bien fortifiées à nos manieres, non plus qu'à celle de Berlin que son Altesse Electorale de Brandebourg avoit fait enveloper d'une Fortification à la Hollandoise dans le temps que j'estois Resident pour le Roy auprés de lui; Je leur dis que les Places de Hambourg, de Lubec & de Brême êtoient fort bien fortifiées selon nos manieres, & que celle de Harbourg sur l'Elbe ne leur cedoit en rien quoi que sa Fortification revetuë aprochât assés de celle de Mr. de Pagan. J'ajoutay que j'approuvois fort la nouvelle Enceinte que l'Empereur avoit fait construire autour de Komorre sur les frontieres de Hongrie, & à ce que l'on avoit changé depuis peu à Javarin & à Vienne.

Premier Discours.

Aprés quoy passant aux Places d'Italie, dans le détail desquelles je ne voulus point entrer; Je m'arrêtay seulement à celles qui ont le plus de reputation, commençant par la Forteresse de Palmanova qui est dans le Frioul des Venitiens. Elle a neuf bastions tres reguliers revêtus jusqu'au res de la Campagne avec deux beaux Cavalliers dans chacun des Angles du flanc; le tout bâty, comme je crois, sur les desseins de l'Ingenieur *Lorini.* Elle pourroit sans doute rendre une fort bonne défense, si elle avoit des fossés assés creusés, des Dehors & des Contrescarpes; si ses flancs étoient plus grands; si la ligne de défense n'étoit pas si longue, & si la masse de ses bastions de terre n'étoit pas si êlevée & avec un si enorme talu. Le Fort Urbain dans le *Bolognese* est mieux entendu pour ce qu'il contient. La Place de Corfou qui est aux Venitiens, & celle de Portoferraïo, que l'on appelle autrement *Cosimopoli*, & qui

qui eſt à M^r. le Grand Duc de Floren- ce dans l'Iſle d'Elbe, ſont tres-fortes par leur aſſiete, & par ce qu'on y voit tout ce qui a pû y être ajouté par l'art: Ce ſont en un mot les deux plus belles Ecôles que j'aye veuës pour la Forti- fication irreguliere.

L'Iſle de Malte pourroit auſſi paſ- ſer pour telle, à cauſe de la quantité incroyable de ſes Fortifications, quoy qu'elles ne ſoient pas ſans des défauts tres-conſiderables. Ceux de la Vieil- le Fortification, ceux de la Floriane & ceux mêmes des Ouvrages qui y ont été ajoutés par le Cardinal Fio- renzola, ont été fort bien remarqués par pluſieurs. Mais je ne voi pas que l'on ait encore aſſés bien examiné ceux de la nouvelle Enceinte de Val- pergue, quoy qu'ils ſoient tres grands & en tres grand nombre. A l'occa- ſion de quoy je ne puis m'empêcher de dire qu'il y a raiſon de s'étonner que cet homme ait pû avec ſi peu de fondement de capacité, s'acquerir

tant

Premier Discours. tant de reputation & de creance, que l'on ait bien voulu lui confier si aveuglement un Ouvrage de cette nature & de cette importance.

Au sujet de la grandeur des Ouvrages, Je n'aurois pas cy-devant manqué de faire mention de l'entreprise des Magistrats de Dantzik qui ont enfermé dans leur Fortification une montagne de tres grand circuit qui commandoit à leur Ville ; j'aurois conté les bastions de Hambourg, de Brême, de Berlin, & ceux que l'on a construits il y a quelques années pour la nouvelle enceinte de la Ville d'Amsterdam ; si je ne m'êtois proposé de parler plûtôt de ce qu'il y a de particulier dans la forme de la Fortification, que de la grandeur des travaux ou de leur étenduë.

C'est pour cette raison, que pour parler de la Ville de Genes, qui a été fortifiée de nôtre temps sur les desseins du Cardinal Fiorenzola, je ne m'arreterai pas à exagerer l'éten-

duë

duë immense & la varieté des Ouvrages qu'il a faits sur le sommet des montagnes qui environnent la Ville pour les renfermer dans une Enceinte ; je me contenteray seulement de dire qu'encore que cette Fortification soit de bonne maçonnerie & d'une épaisseur considerable, Elle est neanmoins sans fossé, sans contr'escarpe & même sans rampart en plusieurs endroits; Et que nonobstant le soin que l'Ingenieur à pris de mênager des flancs à toutes les faces, il y a pourtant des lieux, qui par l'irregularité de la situation & par la disposition incommode du terrain haut & bas, n'en sont point vûs, il y en a d'autres ou les flancs sont trop petits, & d'autres ou la ligne de défense est trop longue; de sorte que s'approchant au long du penchant de la montagne, où il est fort facile de se couvrir, l'on peut en peu de jours venir au pied de la muraille, & s'attacher si l'on veut aux endroits qui ne

Premier Discours.

ne sont défendus que par des angles rentrans, au fonds desquels on ne peut point être vû du dedans; ainsi je ne vois rien qui puisse empecher l'assaillant de faire en peu de temps sauter la muraille & s'y loger.

Je dis en suite à ces Messieurs qu'à la reserve du Port Mahon qui est dans l'Isle de Minorque, il n'y avoit rien de considerable en Espagne que Rozes & Fontarabie, qui ne sont pourtant que des places fort mediocres : à moins que l'on ne voulût parler de celles que les Espagnols ont fait construire de nouveau dans les Pyrenées, ou de la Citadelle de Palamos au cas qu'ils l'eussent achevée sur le dessein sur lequel je l'avois fait commencer lors que j'en avois le gouvernement.

Quant à ces Places qui ont eu cidevant tant de reputation dans l'Europe, comme sont la Citadelle d'Anvers, celle de Cambray, de Turin, le Chateau de Milan & autres de cette nature; Je me contentay de leur

ra-

raconter ce que j'oüis dire à Mr. le Marêchal de la Meilleraïe sur le sujet de la Citadelle de Perpignan aprés que nous l'eûmes prise en presence du feu Roy en l'année 1642.; qu'il êtoit marri de ne l'avoir pas bien conuë, parce que nonobstant la haute estime ou elle êtoit dans le monde, elle n'auroit pas souffert, à ce qu'il assûroit, plus de trois semaines de tranchée ouverte s'il l'avoit attaquée par force.

Premier Discours.

Je voulois me taire lors qu'un de ces Messieurs me dit en riant, qu'il falloit que je fusse mal satisfait des Hôtelleries d'Hollande, puisque je passois ainsi sous silence ce qu'il y avoit en ce païs-là de plus beau sur cette matiere. Je vous entends, lui dis-je, & si je ne me trompe, vous voulés parler de la Forteresse de Couorden, qui est en effet le plus beau bijou que l'on puisse voir, ou plûtôt un chef d'œuvre de la Fortification reguliere à la Hollandoise. Elle à sept ba-

stions

Premier Discours. ſtions de terre environnés d'une aſſés belle fauſſebraye, avec des demi-lunes au devant des Courtines & à la pointe des baſtions. Elle pourroit ſans doute faire une défenſe conſiderable ſi elle étoit attaquée dans les formes & dans les ſaiſons ordinaires: Mais ſi elle avoit ce malheur de l'être dans un temps pareil à celuy qu'il faiſoit lors que je l'ay veuë la derniere fois, elle perdroit beaucoup de l'avantage de ſa ſituation & courroit riſque de ne pas bien conſerver la reputation où on l'a miſe; Car il faiſoit alors une ſi grande ſechereſſe qui duroit depuis long temps, que l'on pouvoit s'en approcher de toutes parts par les Marais, Ce qui me fit diminuer beaucoup de l'eſtime que j'en avois conceüe avant que de la voir; Outre que j'ai une averſion naturelle pour les Places de terre, pour les flancs obliques, pour la petiteſſe des chemins couverts, pour les palliſſades plantées ſur la creſte de la Contreſcar-

ſcarpe, & pour diverſes autres choſes qui ſe trouvent dans cette Fortification. Premier Diſcours.

Je voulois entrer dans un plus grand detail des ouvrages de cette Place, lors que ces Meſſieurs m'arreterent, & me dirent que cela devoit être diſcuté dans l'examen que nous voulions faire des manieres particulieres qui ont êté ou decrites ou pratiquées par les Ingenieurs qui nous ont precedé. En effet, nous nous y appliquâmes avec aſſés de ſoin dans la ſuitte de nos conferences; nous tachâmes de decouvrir ce qu'il y avoit de bon ou de mauvais dans les Ouvrages & dans les diſcours qui ont êté faits ſur cette matiere; Et nous rapportâmes ſur chaque ſujet ce que chacun de nous avoit remarqué de ſingulier dans les Occaſions & dans les Sieges où nous nous êtions trouvez, examinant & recherchant la cauſe veritable des évenemens extraordinaires que nous y avions vû arriver.

Premier Discours.

Il ne faut pas s'attendre que je rapporte en cet endroit les particularités de ces entretiens; Il pourroient fournir une suffisante matiere pour un ouvrage considerable s'ils étoient rassemblés & mis en ordre par quelque main habile. Je ne feray seulement que passer legerement par dessus, tant à cause que je ne veux rien dire ici qui n'ait rapport au sujet de ma Nouvelle Fortification, que parce que j'en parle assés amplement dans un Traité de l'Art de Fortifier, d'attaquer & de défendre les Places, que j'ay composé & enseigné à Monseigneur le Dauphin, & à leurs A. A. S. S. Messeigneurs les Princes de Conti & de la Roche-sur-yon, & que ce traité verra, Dieu aidant, le jour en son temps, avec le reste du Cours de Mathematique que j'ay fait pour le même sujet, & dont le Roy m'a commandé de faire part au Public.

L'on ne verra donc ici que quelques unes des plus considerables maximes

mes de pratique de la Fortification, sur lesquelles nous nous sommes trouvés tous d'un même sentiment. Premierement comme il a toûjours passé pour constant parmi les Ingenieurs, que le meilleur des Angles flanquans, que l'on appelle autrement Angle de la Tenaille, est l'angle droit, & que tous les autres n'ont de bonté qu'autant qu'ils s'approchent de plus prés de cette ouverture: Nous jugeasmes que l'on ne devoit jamais faire de bastions obtus sans y être forcé, ni même de droits, hormis ceux qui sont sur la Ligne droite; parce qu'ils ouvrent trop l'angle flanquant qu'ils rendent la défense trop oblique, qu'ils la diminuënt, & qu'ils en alongent la ligne; Estimant pour cette raison que la maniere Hollandoise est preferable en ce point à l'Italiene & même à celle de Mr. de Pagan; parce que faisant les angles de ses bastions aigus, en sorte neanmoins que la pointe n'en puisse point être facilement émoussée à coups

Premier Discours.

à coups de Canon, elle tire mille avantages pour la grandeur du feu de sa défense, que les autres perdent inutilement.

Ce qu'on dit en faveur des bastions à angles droits ou obtus, qu'ils resistent mieux par leur masse à la fureur des batteries & qu'ils ont plus de capacité que les autres, n'est point veritable en tout sens: Car il suffit que la surface du bastion battu ait assés de largeur de rampart pour resister, sans qu'il soit besoin que l'épaisseur entiere du bastion y soit employée. Pour ce qui est de la capacité, il ne faut que se donner la peine de faire un petit calcul pour trouver que de deux triangles isosceles, dont l'un est rectangle & l'autre seulement de 60. degrés, & qui forment deux differens bastions ayans les longueurs de leurs faces égales, la capacité du premier n'excede l'autre que d'une sixiéme partie; ce qui devient même insensiblement à rien, lors que l'angle est ouvert jusqu'à 70. ou 75. degrés. Nous

Nous avons en suitte approuvé les Places bien revetuës ; & condamné les Ouvrages qui ne sont que de terre, parce qu'ils sont de difficile entretien; qu'il y a mille occasions où ils peuvent estre insultés ; que l'on n'y peut point faire de Places basses ; & que les flancs en sont si facilement rendus inutiles & rompus, que l'on en a tiré ce discours, qui passe à present en proverbe, que *le corps de la Place ne sert en ces forteresses, qu'à faire avoir sa composition meilleure, aussi-tôt qu'elle est dépoüillée de ses Dehors.* Premier Discours.

Nous avons au contraire beaucoup estimé les Orillons & les Places hautes & basses dans les flancs ; méprisant les raisons de ceux qui disent que le service des hautes empesche celui des basses, & que celles-ci deviennent d'abord inutiles par la chûte des ruines du parapet de celles de dessus. Dautant qu'il y a mille moiens d'empêcher que ces Places ne se nuisent l'une à l'autre dans leur service, que l'on n'est pas

Premier Discours. toûjours obligé de faire tout à la fois; Et parce que l'on peut recevoir doucement les ruines ou dans un petit fossé, ou sur un toit de longue paume opposé au mur de la place haute, & les empêcher par ce moyen de nuire à ceux qui font le service du Canon dans les Places basses.

Les fausses brayes nous ont paru fort bonnes, non seulement au droit des flancs, mais même au long des faces des bastions; pourveu qu'elles ayent une assés bonne largeur de chemin ou de platte forme pour pouvoir y faire servir des petites pieces; Que le haut du Parapet soit à fleur du Coridor de la Contr'escarpe, & que l'on pourvoye à la sureté du dedans des faces par quelque grand corps ou massif de maçonnerie à la pointe, ou au moins par des traverses posées à propos, qui puissent empêcher qu'elles ne soient enfilées du haut de l'angle saillant de la Contr'escarpe.

Nous avons fait le même jugement de

de ces Ouvrages que l'on construit vis-à-vis des Courtines, lors que les Places ont beaucoup de second flanc, que les Italiens qui en ont parlé les premiers appellent *Barbacanones*; principalement s'ils sont faits avec des avances dont les côtés soient perpendiculaires à la ligne de défense; Parce que ce sont comme des flancs bas qui peuvent razer & voir de plus prés les travaux des Ennemis lors qu'ils veulent traverser le fossé; Et parce que l'on peut dans les fossés secs s'assembler derriere ces Ouvrages sans être vû, quand on veut faire de grandes sorties; Et qu'aux fossés pleins d'eau l'on y peut tenir en seureté les bateaux & les pontons de passage à couvert. Premier Discours.

Au reste nous avons sans balancer preferé le fossé sec au fossé plein d'eau pour les Places considerables & qui ont un bon corps de Fortification principale; parce que c'est en cet endroit où l'on peut faire la plus

Premier Discours.

grande resistance; où l'assailli est le plus à couvert, & où l'Assaillant ne peut entrer qu'à la file: Mais il faut pour cet effet que le fossé soit de bonne largeur & profondeur, & qu'il soit vû de tout le flanc. Nous avons à ce propos blâmé l'usage qui est si frequent aux Places Fortifiées à la Hollandoise qui ont beaucoup de flanc en courtine & où les Contr'escarpes étant paralleles aux faces des bastions, leur angle rentrant s'avance de telle sorte vers le milieu de la courtine, qu'il ôte absolument au flanc la vûë du fossé qu'il doit défendre au long de la face du bastion opposé.

Nous avons au contraire loüé la pratique de ceux qui pour ne point tomber dans cet inconvenient, aiment mieux diminuër la largeur du fossé vers l'angle flanqué. Nous n'avons pas eu beaucoup d'estime pour la proposition que l'on faisoit alors de bâtir un gros corps de maçonnerie massive en continuant la ligne capitale

tale au travers du fossé pour conserver les batteries des flancs, empêchant qu'elles ne soient vûës du Canon que les Ennemis auroient mis sur la Contr'escarpe qui les regarde; tant parce que ce travail joignant la pointe du bastion à la Contr'escarpe n'a point de défense, & peut être facilement pris par les Ennemis, que parce qu'il interrompt la Communication des parties du fossé, dont on peut neanmoins tirer de grands avantages par les sorties. Premier Discours.

L'usage des Cunettes nous a semblé merveilleux, pourveu qu'elles soient de grande largeur & profondeur; qu'elles ne soient pas si proches de la Contr'escarpe, que les Ennemis la puissent remplir du trou de leur sappe; & qu'elles laissent derriere elles assés de terrain pour y pratiquer les retranchemens, les traverses, & les autres travaux que l'on fait ordinairement & qui sont si utiles pour la défense du fossé.

Premier Discours.

C'est pour cette raison qu'aux fossés pleins d'eau, nous voudrions que l'on laissât au pied de l'escarpe de la fausse-braye une berme de suffisante largeur pour y pouvoir pratiquer ces logemens & défendre de plus prés le passage du fossé.

Quant aux Contr'escarpes que l'on est obligé de revétir, on jugea qu'il ne seroit pas hors de propos qu'il y eût un petit coridor vouté & pratiqué dans l'épaisseur du mur avec des canonieres que l'on ouvriroit en temps de siege du côté du fossé, dans l'étenduë seulement qui est comprise entre les deux faces des bastions prolongées, afin de voir par derriere les ouvrages que les Ennemis feroient pour traverser le fossé; Qui d'ailleurs ne s'en pourroient pas servir quand ils s'en feroient rendus les Maîtres, parce qu'ils y pourroient être foudroyés par le Canon des flancs.

Ces Messieurs approuverent beaucoup l'usage que j'avois le premier intro-

troduit depuis peu dans la Fortification de nos places, de donner sept à huit toises de l'argeur au chemin couvert de la Contr'escarpe, au lieu de quatre ou cinq toises seulement que l'on lui donnoit auparavant; parce que toutes les fois que nous avions insulté ces Contr'escarpes, j'avois remarqué que les Ennemis n'avoient jamais pû nous resister, à cause qu'ils n'avoient point assés de place pour se mettre en bataille & s'y défendre. Premier Discours.

La facilité que nous avons trouvée en plusieurs Sieges, de rompre telle quantité que nous voulions des palissades que les Ennemis avoient sur la crête du parapet de leur Contr'escarpe, & d'en garder ce que nous voulions pour nous en servir à appuyer nôtre logement, nous a fait condamner absolument cette pratique; Et ces Mrs. ont approuvé celle que j'avois aussi introduite nouvellement de mettre les pallissades en dedans du chemin couvert êlognées de cinq à six pieds de son parapet.

Premier Discours.

Nous avons crû que les fossés des Dehors devoient être assés larges & asses profonds, & qu'ils devoient aussi être ouverts dans le grand fossé, & bien vû du corps de la Place s'il se pouvoit, ou au moins par d'autres Dehors tellement couverts & soutenus du feu de la Place qu'ils ne pussent point être attaqués avant les Dehors dont ils défendent le fossé. Nous avons fort blâmé les grands Ouvrages à corne & à couronne, à moins que leurs côtés ne soient tellement soutenus d'autres travaux, que l'on ne puisse pas couler au long de leurs grandes faces, comme on fait ordinairement pour les venir attaquer par la gorge.

Nous étions dans le fort de ces raisonnemens, lors que l'on receut à Paris la nouvelle de la mort de Monsieur de Beaufort & de la reddition de Candie, ce qui donna lieu à une petite disgression qui ne fut pas desagreable à la Compagnie. On se loüoit en même temps de la bonne foy du Grand

Visir, du bon traittement qu'il avoit fait à ceux de la Place & de sa civilité à l'égard de quelques Officiers François qui y étoient demeurés depuis le depart de l'armée navalle : Et comme il y avoit des gens qui attribuoient toutes ces honêtetés à l'inclination qui pouvoit lui être restée pour ceux qui êtoient du païs où ses Ancestres avoient pris naissance, suivant le bruit qui avoit couru que son Pere êtoit un Renegat François ; Je ne pûs m'empêcher de m'offrir à nos Messieurs de les desabuser de cette erreur populaire. Sur les instances qu'ils m'en firent ; je leur dis que le Pere du Grand Visir qui avoit pris Candie, avoit nom Mehemet Bacha ; qu'il avoit aussi possedé la même charge de grand Visir avant son fils ; que c'êtoit le même qui avoit eu le demêlé dont j'ay parlé ci-devant avec Mr. de la Haye Ambassadeur du Roy au sujet de certaines Lettres en chiffre qui avoient

Premier Discours.

Premier Discours. été interceptées, & qui lui avoient fait croire que l'Ambaſſadeur êtoit ſorti des bornes de ſon devoir par la correſpondance trop partiale qu'il avoit entretenuë avec les Ennemis du Grand Seigneur; & Que cet homme êtoit *Arnaute* de nation c'eſt à dire d'un païs que l'on appelle l'Albanie de la Colchide au pied du Mont Caucaſe.

Il êtoit au reſte fort ſanguinaire & facile à ſe mettre en fureur, il avoit quelque choſe de terrible dans le viſage, ſes yeux êtoient ſi êtincelans qu'ils lui avoient aquis le ſurnom *d Ateſch* parmi eux, c'eſt à dire tout de feu; il avoit les deux dents de devant de la machoire de deſſus, d'une ſi prodigieuſe longeur, qu'elles ſortoient de ſa bouche, & deſcendoient aſſés bas au deſſous de ſa levre inferieure.

J'ajoutai que nonobſtant tous ſes emportemens, la haine horrible qu'il avoit conceuë contre l'Ambaſſadeur, & les mauvais officés que les Mini-

Ministres de l'Empereur nous rendoient incessament auprés de lui par la voye de son Interprete appellé *Panajoti*, qui êtoit aussi à leurs gages; je ne laissai pas d'être fort bien receu de lui, d'être regalé de presents de Vestes tant pour moi que pour ceux de ma suitte, & d'être puissament solicité de sa part de demeurer auprés du Grand Seigneur pour y resider à la place de l'Ambassadeur. Premier Discours.

Pour revenir à nôtre sujet il faut, dis-je à ces Messieurs, que je vous regale d'un petit fait d'histoire qui nous y ramenera necessairement, parce qu'il y a beaucoup de relation, aussi bien qu'à ce qui s'est passé au Siege de Candie. Ce fut un bon Vieillard Turc d'Alexandrie qui l'avoit appris de son Pere, & qui m'en fit le recit lors qu'étant en Levant il y à plusieurs années, j'allois voir les Pyramides d'Egypte. Il me raconta; Que lors que le Grand Solyman fut arrivé devant Rhodes pour l'assieger, il fit appeller

Premier Discours.

ses principaux Officiers pour sçavoir leur sentiment sur les manieres de l'attaque, & ce que chacun d'eux voudroit faire pour venir bien-tôt à bout de cette entreprise. La proposition avoit de si grandes difficultés par elle même, que le Grand Seigneur ne receut point de satisfaction des raisonnemens qu'ils lui firent : Et comme il étoit couché, à la maniere des Turcs, sur des carreaux au fonds de son Soffa, & que les autres étoient debout au delà du marchepied, il leur dit assés brusquement : *Venez ça*, dit-il, *vous qui n'avés point trouvé le secret de vous approcher de la Ville de Rhodes ; auriés vous au moins celui de vous approcher de moi sans mettre le pied sur le tapis de mon Estrade ?* Et n'attendant pas qu'ils fussent sortis de l'embaras où la nouveauté de cette question les avoit mis, il fit signe à deux Esclaves, qui suivant l'ordre qu'ils avoient eu auparavant de lui, prirent le tapis par les bords, & le roulerent devant eux au

long

long de l'Estrade jusqu'aux pieds du Grand Seigneur ; qui dit alors à ses Capitaines en voix de Maître ; *Voila*, ce dit-il, *le secret de vous approcher de moi sans marcher sur le tapis ; servez vous en pour vous approcher de la Ville de Rhodes ; faites rouler devant vous toute la terre qui vous separe, & renversés tout ce que vous trouverés en chemin qui vous arréte.* Premier Discours.

C'est aussi ce que les Turcs ont pratiqué au Siege de Candie, dont le terrain a été bouleversé millefois par les approches, contr'approches, tranchées, retranchemens, coupures, traverses, batteries, & redoutes ; par les sappes, mines, contremines, fourneaux, fougades, bombes, petards, & enfin par toutes les manieres imaginables de remuër la terre par la force d'une infinité de bras & de feux. J'apprens même que la terre qu'ils ont trouvée dans les Dehors qu'ils ont pris, leur a épargné la peine & le temps d'en apporter de bien loin, & qu'ils en

Premier Discours.

ont tiré de tres grands avantages pour leurs approches.

Il faudroit donc à ce conte, dit alors un de la Compagnie, que l'on ôtât toute la terre des environs d'une place, si l'on vouloit qu'elle pût resister à cette furieuse maniere d'attaquer des Infideles. Je ne sçai pas, lui dis-je, si cela suffiroit pour les arrêter absolument, mais au moins je suis assuré que cela les obligeroit à apporter de bien loin dequoi se couvrir. Et comme les Logemens qui s'élevent au dessus du rés de chaussée sont bien plus exposés & plus faciles à être rompus par le canon du dedans, que ceux qui sont creusés au dessous ; je ne doute pas que cela ne leur fit perdre beaucoup plus d'hommes & de temps, & qu'ils ne trouvassent beaucoup plus d'obstacles de cette maniere que de l'autre.

C'est pour cette raison que je ne sçaurois blâmer le sentiment de ceux qui veulent que l'on enlève tout le ter-

terrain des environs de la Forteresse à la portée du mousquet jusqu'à l'eau ou jusque sur le roc, s'il est possible; ou qu'on l'ôte au moins à la hauteur de trois ou quatre pieds, remplissant le vuide de pierres & de cailloux recouverts seulement d'un pied de terre. Je mettrois volontiers ceConseil en usage au tour des Places que j'aurois à fortifier, à la portée du mousquet si je pouvois, ou au moins dans toute l'étenduë de mon esplanade, & de la partie du fossé qui est entre la Cunete & la Contr'escarpe à l'endroit des faces des bastions. Et si je n'avois pas la comodité de le faire à temps, je ferois à tout le moins, sur la nouvelle des approches des Ennemis, ficher des pieux dans ces endroits le plus prés l'un de l'autre & le plus avant que je pourrois, dont je recouvrirois les têtes avec un peu de terre. Premier Discours.

Il seroit bon aux places voisines des forests que le corps de l'esplanade & le fonds du fossé fussent faits ou remplis

plis

Premier Discours.

plis d'arbres couchés & entrelassés avec leurs branches & recouverts de terre & de cailloux par dessus. Il ne seroit pas moins avantageux que le fossé & la Contr'escarpe fussent pleins de Caponieres & de Logemens cachés ; Que tout fut contreminé dans les remparts de la Place, dans la fausse-braye, dans le fossé, dans les Dehors & dans la Contr'escarpe ; Que les Contremines fussent de differentes profondeurs & à differens étages ; & Qu'il y eût des rameaux de mine assés avant sous terre qui s'étendissent bien loin dans la Campagne, pour repondre à des endroits conus, afin d'en pouvoir tirer de la d'autres au besoin sous les principaux ouvrages de l'attaque des Ennemis.

Aux Places qui sont sur le roc vif, j'aimerois beaucoup mieux escarper en precipice, les inégalités qui se rencontrent aux avenuës, que de m'amuser à y construire des travaux pour les fortifier ; parce qu'ils peuvent servir de degrés ou de marches pour les appro-

proches des Ennemis quand ils s'en font rendus les maîtres. Je ne voudrois point qu'il y eût plus de terre dans les Dehors qu'autant qu'il en faut pour une épaisseur raisonnable de rampart. Il y a même certains Dehors, & particulierement ceux qui sont peu veûs de la Campagne, que je ne voudrois faire que de maçonnerie bien solide de trois ou quatre toises au plus d'épaisseur, avec un parapet de six pieds seulement de large de même matiere.

Tous ces Messieurs qui s'étoient accordés jusque-là, à tout ce que j'avois dit, s'écrierent lors que je parlai de parapets de pierre de maçonnerie; mais ils en tomberent d'accord, aprés que je me fus mieux fait entendre. L'usage des parapets, leur dis-je, n'est que pour tenir à couvert les Soldats qui sont pour défendre la Place. On les fait ordinairement de terre douce, & de l'épaisseur de dixhuit à vingt pieds au moins, afin qu'un coup de Canon

ne

Premier Discours.

ne les perce point d'abord & ne fasse point d'éclats, qui sont le plus souvent beaucoup plus de mal que le coup même. Voila les avantages que l'on tire des parapets de terre. Mais si l'on considere que cette grande épaisseur occupe beaucoup de terreplein, qu'elle recule la défense, qu'elle empêche que l'on ne puisse rien voir ni rien défendre de front dans le fossé, & que les Ennemis s'y logent facilement & y conduisent des tranchées par demi sappes à droite & à gauche de la breche vers les retranchemens quand ils sont logés sur le haut du bastion; Il me semble que si l'on pouvoit donner la même seureté aux Soldats par des parapets de moindre épaisseur, on pourvoiroit à ces inconveniens.

Or je dis, comme l'ai vû par experience, qu'un parapet de maçonnerie de briques ou de pierres de mediocre grosseur bien fait & bien rassis de six pieds seulement d'épaisseur, avec

avec trois pieds de terre battuë & bien affermie par derriere, qui sont neuf pieds en tout, peut faire autant de resistance qu'un parapet de terre seule de dixhuit pieds; Et qu'il n'y a rien à craindre pour les éclats à cause des trois pieds de terre qui sont par derriere. Outre que les coups qui donnent dans le glacis du parapet, à moins qu'ils ne plongent de haut en bas, rejallissent tous, & font un bond par dessus. Je dis qu'il faut que la maçonnerie soit bien rassise, c'est à dire qu'il est necessaire qu'elle ait eu le temps que tout le mortier du dedans se soit parfaitement seiché & endurci; Car autrement celle qui n'a point fait toute sa prise, ne fait presque point de resistance.

Premier Discours.

Ce fut dans la suitte de ces raisonnemens que nous approuvâmes la proposition de Mr. de Pagan qvi veut dans sa Fortification que l'on donne, comme il dit, peu de largeur au rampart des faces de ses bastions, & que l'on

Premier Discours.

l'on y en fasse de secondes en dedans paralleles aux premieres, & separées d'elles par un fossé; tant parce que la défense en est ainsi multipliée par des retranchemens tous faits, que parce que l'on est ainsi plus proche pour aller au devant des mines & des fourneaux.

Je voulois ajouter que ce qu'il y avoit de meilleur dans sa maniere de fortifier étoit, à mon sens, d'avoir donné tant de grandeur à ses flancs, & d'avoir reduit tout son feu à la défense droite; lors qu'un de ces Messieurs me demanda en riant d'où me venoit cette aversion si grande que j'avois conceuë contre la defense oblique? C'est, lui dis-je, parce que je n'ai guere vû de gens qui fussent *blessés de ses coups*. Et si vous voulez y penser serieusement, & nous dire de bonne foy ce que vous en sçavez; Je suis sûr qu'il n'y a pas un de vous, qui dans les Sieges où il s'est trouvé, ait remarqué que la traverse du fossé ait

ait éte fort incommodée des coups ti- Premier
rés de la courtine & des seconds flancs Discours.
principalement lors qu'on a eu le soin de faire sur la Contr'escarpe une bonne tranchée parallele à la Place, & de la bien garnir de mousquetaires.

Il est vrai, dirent-ils; mais cela vient de ce que le Soldat se contente ordinairement de tirer son coup au hazard sans prendre garde où il vise, de peur d'être mouché entre deux paniers, s'il s'amusoit trop long temps à mirer. C'est bien là une des raisons, leur repliquai je, mais ce n'est pas la seule; Il y en a une autre qui est bien plus forte, & dont personne jusqu'ici ne s'est apperceu; ce qui fait que je m'en étonne. C'est que le Soldat, quelque assuré qu'il soit, ne sçauroit quand il le voudroit, raser du flanc de la Courtine, la face du bastion qu'elle regarde, avec son mousquet entre deux paniers ou entre deux sacs à terre, posés à la maniere que l'on a accoû-

tûmé

Premier Discours.

tûmé de les asseoir sur la creste du parapet ; à moins que l'on ne voulût tenir les trous beaucoup plus larges que l'on ne les tient d'ordinaire ; ce que je ne voudrois pas conseiller. Vous n'aurez point de peine à comprendre ce que je dis, si vous considerés que l'épaisseur ou la largeur du pied des paniers mis l'un prés de l'autre, ne laisse point de passage au mousquet, qu'autant qu'il en faut pour tirer devant soi, & quelque peu à droite & à gauche ; mais jamais tant, que l'obliquité de l'angle de la défense le demande. Je sçai bien qu'il y a des remedes pour cela ; mais comme ils ne sont point encore dans l'usage ordinaire, vous me permetrés cependant de ne pas avoir pour cette espece de flancs toute l'estime que les Maîtres du metier ont témoigné d'en avoir par le passé.

Je finis ce long raisonnement, en leur montrant la medaille que j'avois apportée depuis peu d'Angleterre, dont

dont l'empreinte étoit une nouvelle maniere de Fortification : Nous n'en fimes pas pourtant beaucoup de cas, lors que nous l'eûmes examinée par ce que nous conûmes que ce n'étoit qu'une pratique plus facile de la seconde maniere de Mr. de Pagan. Ces Messieurs ne firent pas le même Jugement de la nouvelle Fortification de Mayence, dont j'avois gardé le dessein pour le dernier, & comme on dit pour la bonne bouche. Ils ne pouvoient se lasser de l'admirer ; Et s'ils avoient crû qu'elle eût pû être employée sur toutes sortes de Polygones ils n'auroient pas balancé de la preferer à toutes celles dont nous avons eû la conoissance jusqu'à present.

Ce fut alors que je ne pûs m'empêcher de leur dire que tout cela ne me satisfaisoit point entierement ; & que si je voulois donner l'essor aux pensées qui me rouloient depuis longtemps dans l'esprit sur cette matiere, je leur dirois des choses dont ils se-

roient

Premier Discours. roient sans doute surpris: Des choses, dis-je, si extraordinaires, & tellement au dessus de ce qui s'en est dit jusqu'à nous, que je n'ozois en parler de peur de passer pour Visionaire.

En effet, leur dis-je, Quel sentiment auriés vous d'un homme qui se vanteroit d'avoir trouvé le moyen de défendre le passage de son fossé avec cent à six vingts pieces de canon & deux mille mousquetaires dans l'étenduë de ses flancs droits en certaines Places, & jamais avec moins de trente pieces & de cinq cens mousquetaires aux moindres, comme est le Quarré; d'ôter aux Ennemis le moyen de battre les flancs; & de donner aux Dehors plus de feu de défense, que les meilleures de nos Fortifications n'en ont jusqu'ici donné aux corps de leurs Places.

Si un autre, dirent-ils, nous parloit de cette maniere nous aurions peine à nous empêcher de le prendre pour un chimerique: Mais comme nous

nous sommes dans un autre senti- ment à vôtre égard, nous voulons seulement vous dire que nous avons beaucoup d'impatience que vous nous parliés plus clairement. Premier Discours.

Je fus donc obligé de leur faire un craïon de ma pensée, & leur dire en gros & confusement ce que j'a- vois inventé de plus particulier. Je ne parlerai point de l'étonnement où ils se trouverent d'abord; Je dois seulement dire, qu'aprés que j'eu pris un peu de temps pour y faire re- flexion, ils ne me laisserent plus en repos que je n'eusse donné quelqu'or- dre aux choses dont je ne les avois en- tretenu qu'en passant & par lambeaux.

Ils ne considererent point que j'êtois alors comme accablé d'autres affaires; qu'outre l'ouvrage des Portes que l'on vouloit construire de neuf à Paris, dont j'avois fait déja plusieurs desseins selon la diversité des Idées qui m'en venoient, & l'obligation necessaire de me trouver deux jours de la semaine

Premier Discours. aux Assemblées de l'Academie Royale des Sciences ; Il faloit preparer ce que j'avois à dire à l'ouverture de celle que le Roy avoit en ce temps-là établie pour l'Architecture, dont il avoit eu la bonté de me donner la direction sous les ordres de Monsieur le Sur-Intendant General de ses bâtimens. Ils me forcerent, nonobstant tout cela, de mettre mes pensées nouvelles sur la Fortification par écrit & en l'état que l'on verra en suitte de ce discours, à qui je donnai le nom *de Nouvelle Maniere de Fortifier les Places.* J'y joignis même les figures que je crûs être necessaires pour en donner l'Intelligence, sans y parler d'autre chose que de ce qui faisoit precisement à mon sujet.

Cela fit assés d'éclat ; Et suivant le sort ordinaire des nouveautés qui ont quelque chose de surprenant, celle-cy trouva d'abord ses Envieux. Il y en eut qui dirent sans la connoitre, que ce n'étoit rien qui vaille ; Que ces

ces ſortes de Propoſitions ſe faiſoient tous les jours, & étoient tous les jours rebutées. D'autres diſoient que la dêpenſe en ſeroit ſi exceſſive, que la richeſſe d'un Etât ne pourroit ſuffire qu'avec peine à la Fortification d'une Place. D'autres contant les embraſures de chaque flanc, demandoient où l'on pourroit trouver tant de Canons pour garnir ces Places, puiſqu'il n'en faudroit pas moins de deux milles pour une de douze baſtions ſeulement; ne comprenans point que les embrazures ne determinent pas le nombre, mais bien l'endroit où l'on peut mettre du Canon ſuivant le beſoin que l'on en a, ſoit pour rompre le travail des Ennemis, ou pour ſe rendre ſuperieur aux batteries de ſon attaque; Ce qui ne ſe fait pas ſur toutes les faces des baſtions d'une Forteresse tout à la fois.

Je ne rapporterai point diverſes autres extravagances qui furent avancées ſur le même ſujet: mais je dois dire

Premier Discours. que si cette maniere eut ses Jaloux, Elle eut aussi ses Partisans & ses Protecteurs en assés grand nombre; Et M^rs. de l'Accademie Royalle des Sciences en firent une telle estime qu'aprés l'avoir approuvée, ils firent mettre dans leurs Registres le discours & le dessein que je leur en avois fait voir. D'ailleurs M^r. le Comte Todt Marêchal & Ambassadeur de Suede, M^r. le Marquis de S. Maurice Ambassadeur de Savoye, & plusieurs autres personnes de grande qualité, qui nous faisoient souvent l'honneur de se trouver à nos Conferences, en parlerent en tant de lieux & avec tant d'exageration, qu'ils firent venir l'envie à plusieurs autres de s'en instruire.

Monsieur le Marquis de Louvois luy donna hautement son approbation aprés qu'il m'eut fait l'honneur de m'entendre. Son Altesse Serenissime Monseigneur le Prince voulut en sçavoir jusqu'aux moindres particularités,

tés, qu'il examina sur le discours & sur le dessein à sa maniere, c'est à dire dans la derniere exactitude. Et l'on peut dire, que tout ce qu'il y peut avoir de bien & de mal y fut soigneusement remarqué; Il me fit mille belles objections sur la largeur du fossé, sur la quantité de la terre qu'il y faut foüiller, sur la hauteur de celle des bastions, sur les parapets de maçonnerie, sur le terrain que je laisse entre la Cunette & la Contr'escarpe, sur les fausses brayes, sur les Contremines que je fais dans l'épaisseur des contregardes, & sur mille autres choses de cette nature. Premier Discours.

Il me fit voir un grand espace dans la campagne au delà de mon Esplanade, d'où l'on pouvoit battre mes grands flancs par le travers entre la Demi-lune & la Contregarde. Mais il approuva que je couvrisse ce passage avec des Lunetes de pareille maçonnerie que celle des Contregardes; *non pas* me dit-il, *que je croye que ces Ouvrages soient de grande défense; mais*

Premier Discours. *seulement parce qu'ils nous couvrent tant qu'ils sont à nous ; & qu'ils ne peuvent servir de rien aux ennemis apres les avoir pris.*

Il loüoit sur tout la facilité que cette pratique fournit aux faces des bastions de se voir, & de se défendre l'une l'autre de revers & dans le dos des brêches. Il voyoit bien que tous les Ouvrages que l'on a accoutumé de faire au dehors & au dedans des Places fortifiées suivant les autres manieres, pouvoient aussi servir pour augmenter la défense de celle-ci. Il êtoit persuadé qu'elle pouvoit être facilement employée aux Places irregulieres. Mais il fut extremement surpris lors que je lui fis voir sur le dessein, la facilité incroyable que j'avois de reduire à ma maniere toutes les Places fortifiées suivant les differentes methodes des autres Ingenieurs, pourveu seulement qu'elles eussent un second flanc; & cela sans rien changer aux faces des bastions, ni aux fossés, ni même aux Dehors. Il

Il demeura en suitte quelque temps sans parler, ayant les yeux arrêtés sur mon dessein; puis il me fit l'honneur de me dire ces mots de la maniere la plus obligeante du monde; *Voila*, me dit-il, *une Fortification tout à fait nouvelle & extraordinaire, & c'est peut-être là tout ce que l'Art y peut apporter de meilleur: Mais comme les bastions ne se défendent pas tout seuls, il faut ici beaucoup d'hommes & beaucoup de Canons; Il y faut un Gouverneur & des Officiers entendus, & sur tout des Magazins inépuisables de toutes les choses dont on peut se servir dans un Siege; si l'on veut profiter des avantages de la disposition & de la construction des parties fortifiées. Ce qui fait que je ne voudrois pas conseiller que l'on fortifiât indifferemment toutes sortes de Places en cette maniere, parce qu'il y en a de telles qui par la foiblesse de leur defense se pourroient perdre aisement, en donnant une trop grande facilité aux Ennemis de rompre les flancs, à cause de leur ouverture,*

Premier Discours.

Premier Discours. *ture, & qu'il feroit difficile de recouvrer dans la suitte, aprés que les Ennemis auroient pourveu à tout ce qui leur auroit manqué. Je voudrois seulement,* dit-il, *qu'elle fut employée sur certaines Places que l'on appelle des Clefs du Royaume, comme à Dunkerque, dont on a,* dit-il, *envie de changer la Fortification, à Brisach, à Perpignan & à Pignerol, qui sont Places de grande étenduë, & que l'on peut pourvoir abondament de toutes choses.*

Je ne dois pas oublier de dire que s'étant fait montrer en suitte divers desseins d'Architecture que j'avois faits pour la construction des Portes neuves de la Ville de Paris, il en avoit justement mis à part les deux qui ont été depuis executés, à la Porte S. Denis & à celle de S. Bernard; en quoy l'on a rendu l'honneur qui étoit dû à son choix.

Il arriva quelque temps aprés que sur les Lettres que le Comte Todt avoit écrites à ses amis à Stockholm au su-

fujet de ma Nouvelle maniere, diverses personnes de qualité de ce païs-là, de qui j'avois l'honneur d'être connû particulierement, prirent occasion de parler si avantageusement de moi au Roy de Suede, qu'il envoya aussi-tôt ordre à son Ambassadeur de s'informer si le Roi voudroit bien permettre que je fisse encore un voyage auprés de sa Majeste Suedoise, pour y servir en qualité de son Precepteur principalement pour les Mathematiques. Le Comte Todt me fit l'honneur de me le dire, & d'en parler dans ce sens à Monsieur de Pompone, à Monsieur le Duc de Noailles & à plusieurs autres personnes de sa connoissance. Premier Discours.

Mais sa Negociation fût interrompuë; parce que Monsieur le Duc de Noailles, ayant dans le même temps fait voir au Roi quelques desseins de ma nouvelle Fortification qu'il avoit eus de moi, & les ayant accompagnés de ses bons offices, dont il a toûjours

 été

Premier Discours.

été prodigué en mon endroit, Sa Majesté preoccupée d'ailleurs par la relation de Monseigneur le Prince, Et parce que Monsieur de Louvois lui en avoit dit, voulut que j'eusse l'honneur de l'en entretenir moi-même.

J'avois heureusement fait preparér un assés grand modele en bois bien travaillé d'une Tenaille fortifiée à ma maniere, que je presentai à sa Majesté avec le livre que je m'étois donné l'honneur de lui dedier. Il m'accorda une audiance la plus favorable que j'eusse pû souhaiter, & j'eus le temps de lui tout dire & de m'étendre sur le detail de mon dessein jusqu'aux moindres particularités : il me proposa diverses difficultés que je fus assés heureux de lui resoudre d'une maniere dont il parut satisfait. En un mot il y prit un si grand plaisir & temoigna tant d'estime pour le present que je luy faisois, que j'en ressentis aussi-tôt un effet tres considerable.

Il parla fort avantageusement de mon ouvrage le soir du même jour à son petit couché, & dit ensuite à Monsieur le Duc de Montausier qu'il croyoit ne pouvoir mieux faire que de luy accorder ce qu'il luy avoit demandé tant de fois avec empressement, qui étoit de me mettre auprés de Monseigneur le Dauphin pour Maître de Mathematique. Premier Discours.

Il est juste que je donne en cet endroit quelque marque de ma reconoissance, pour les obligations extraordinaires que j'ay à Monsieur le Duc de Montauzier : Car ce Seigneur ayant conceu quelque estime pour moy, n'a jamais cessé de s'employer avec chaleur en toutes occasions pour me faire plaisir & particulierement en celle-ci, dont le succés luy a donné beaucoup de joye.

Au reste, quoi que la grace que le Roy me faisoit en me confiant

Premier Discours.

cet emploi, fût tres grande; Je puis dire neanmoins qu'elle receut un accroissement notable par les paroles qu'il me fit l'honneur de me dire lors que je fus pour le remercier. C'étoit à son levé, où luy ayant été presenté par Monsieur de Montausier & lui faisant une profonde reverence, il me dit en presence de mille personnes, *qu'il m'avoit choisi pour enseigner les Mathematiques à son fils parce qu'il étoit persuadé que j'étois, en cela, le plus habile homme de son Royaume.*

Il ne faut pas s'imaginer que je sois assés impertinent pour tirer de la vanité de ce discours: La principale étude que je fais depuis plusieurs années est celle de me connoître moy-même: Ainsi je ne donne pas dans la foiblesse de la presomption. Mais aussi ne suis-je pas assés imprudent pour cacher, sous pretexte d'une sotte humilité, des paroles si avantageuses, & qui peuvent servir d'un

d'un têmoignage irreprochable, que j'ay eu au moins quelque part en l'estime du plus grand Roi du monde. Premier Discours.

Je ne dois pas oublier, que m'ayant commandé peu de jours aprés, de luy porter un crayon & du grand papier qu'il êtendit luy-même sur le devant du modelle; il passa toute une soirée à y marquer la forme d'une attaque qu'il avoit meditée pour s'approcher de mes bastions. J'admirai la conduite de ses tranchées, la situation de ses épaulemens, & de ses Places d'armes, la disposition de ses batteries: car en verité tout y êtoit tracé en Maître du mêtier. Et comme il m'eût ordonné de lui dire ce que je voudrois faire pour m'y opposer, si j'avois à défendre la Place; il prit beaucoup de plaisir à voir toutes les differentes especes de coupures & de contr'approches, que je luy traçay pour aller au devant de ses travaux à la

Premier Discours.

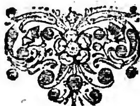
Campagne, & pour enfiler ses tranchées de toutes parts. Surquoy Monsieur qui êtoit present luy ayant dit que tout ce que je faisois n'êtoit que chicane, il répondit que cela êtoit bien vray; mais que c'étoient ces chicanes qui conservoient les Places & ruinoient les armées des Assiegeans. Il parut avoir beaucoup de satisfaction des Ouvrages que je traçai pour le recevoir à la Contr'escarpe, à la descente du fossé, sur le bord de la Cunette, dans les Dehors, & en tous les autres endroits où il faloit qu'il fit necessairement passer ses approches.

C'est alors qu'il me dit, qu'ayant dessein de faire fortifier quelques-unes de ses meilleures Places à cette maniere, il n'êtoit pas juste que les Etrangers en pussent profiter les premiers; Et qu'ainsi il êtoit d'avis que cet Ouvrage demeurât dans le secret sans qu'il en parut rien en Public au moins jusqu'à ce qu'il en eût

eût autrement ordonné. Le livre que je composai deux ans aprés, & dont je presentai le manuscrit à sa Majesté, sous le titre *de l'Art de jetter les Bombes*, eut le même sort : Car aprés avoir témoigné de la satisfaction de mon travail, il me défendit de le faire imprimer, par ce qu'il ne voulut pas que les ennemis qu'il avoit alors, s'en pussent servir contre lui pendant la guerre. Aussi ce n'a été seulement qu'aprés la conclusion de la Paix, que sa Majesté m'ayant fait l'honneur de me dire qu'Elle êtoit satisfaite de la conduite que j'avois tenuë auprés de Monseigneur le Dauphin ; Elle me commanda de joindre ces deux Traités à tous les autres que j'avois composés pour son instruction & de les donner au Public. Premier Discours.

Voici donc celui de la *Nouvelle maniere de Fortifier les Places*, qui y va paroître tout tel qu'il est dans le manuscrit que j'ai presenté au Roy, à la reserve de deux feüilles que j'y ay ajou-

Premier Discours. ajoutées, dont la premiere eſt un deſſein de la Ville de Maeſtricht avec ſes ancienes Fortifications, ſur leſquelles ſa Majeſté m'ordonna d'appliquer la mienne peu de temps aprés l'avoir priſe. L'autre eſt un deſſein que mes amis ont voulu que j'y ajoûtaſſe, pour faire voir avec quelle facilité je reduis à ma maniere, toutes les Places deja fortifiées, pourveu qu'elles ayent du ſecond flanc, ſans y rien changer, ni aux faces des baſtions, ni aux foſſés, ni même aux Dehors.



NOU-



NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES.

SECOND DISCOURS.



E ROY a témoigné dans son dernier voyage de Flandres, qu'il prenoit beaucoup de plaisir à entendre raisonner sur l'Art de Fortifier les Places; Il fait travailler à toutes les Villes qu'il a conquises depuis peu, & en divers endroits du Royaume; Plusieurs personnes ont pris Second Discours.

Second Discours.

la liberté de discourir sur ces travaux : Ainsi j'ay crû qu'il ne me seroit point défendu d'en écrire mon sentiment, n'ayant pas eu l'honneur de le dire en presence de sa Majesté.

Je ne sçay si l'on approuvera les veuës nouvelles que je puis avoir sur ce sujet : mais peut-être devrois-je avoir quelque petite conoissance dans cet art, puisque j'ay étudié les Fortifications toute ma vie, que j'ay vû ce qu'il y a de Places fortifiées en toutes les parties du monde, & que j'en ay remarqué soigneusement la force & la foiblesse. D'ailleurs j'ay servi en plusieurs Sieges tant en attaquant qu'en défendant, en qualité d'Ingenieur. Et je suis monté par tous les Degrés aux charges de la Guerre, où j'ay connu la difference qu'il y a entre tirer des lignes sur le papier ou les tracer sur la terre en presence des Ennemis.

En toutes ces rencontres l'experience m'a fait voir que l'Art de la Guer-

Guerre n'a pas trouvé tant de moyens pour défendre les Places que pour les attaquer ; J'ai medité long-temps pour inventer quelque genre de Fortification qui ôtat aux Assiegeans la force qu'ils tirent du nombre d'hommes & de Canons, & qui donnat aux Assiegés un espace à mettre plus d'Artillerie & un avantage capable de supléer au petit nombre d'hommes. Second Discours.

Mais comme ce que j'ay imaginé là dessus est nouveau, je ne doute pas qu'il ne m'attire d'abord la censure de plusieurs personnes ; Et il est vrai aussi qu'il n'y a rien de plus dangereux que d'inventer quelque chose contraire à un usage receu : C'est pourquoi je ne pretens pas donner ici mon avis comme une regle certaine, ce sont de simples pensées qui ne laissent pas d'avoir leur fondement, & qui peuvent être utiles si on les examine sans prevention.

Mais pour les rendre plus intelligibles il faut prendre la chose de plus haut

Second Discours. haut & remonter jusqu'aux premiers principes de l'Art.

La premiere regle des Fortifications est celle-cy, *Toutes les parties de la Place doivent être flanquées.*

La seconde *la ligne de defence ne doit pas exceder la portee du Mousquet.*

Et la troisiéme *Toute la Fortification, & particulierement celle des flancs, doit être assés forte pour resister au Canon des Ennemis.*

Ces trois Regles ont fait naitre les trois principales manieres de Fortifier, qne l'on appelle à l'Italienne, à la Françoise & à la Hollandoise. Les Italiens qui ont commencé à bâtir au temps que les brêches se faisoient à coups de Canon, ont voulu entr'autres choses que la pointe de leurs bastions contint necessairement un angle droit, parce qu'ils ont crû que leur masse resisteroit mieux à la force de l'Artillerie, & ils ont fait leurs demigorges & leurs flancs de la sixiéme partie du côté interieur de leur Poly-

Polygone & perpendiculaires à la Courtine, pratiquant des Orillons & des Places hautes & basses pour la défense de leur fossé. Second Discours.

Les François, s'êtant apperceus que les flancs êtoient facilement rompus par les batteries que les Ennemis ont acoutumé de loger sur la Contr'escarpe opposée, crurent premierement les mieux couvrir en les contournant de travers aux Ennemis & les faisant perpendiculaires à la face du bastion: Mais comme ils reconûrent la foiblesse de la défense oblique, & qu'il ne suffisoit pas qu'un flanc fût couvert s'il ne decouvroit lui même ce que les Ennemis peuvent faire dans le fossé; ils changerent aussi-tôt cette pratique & firent leurs flancs perpendiculaires à la courtine ainsi que les Italiens, donnant à l'angle flanqué les deux tiers de celui du Polygone.

Les Hollandois ne se sont pas souciés que leur angle flanqué fût aigû, pourveu qu'il ne le fût en sorte que la poin-

Second Discours. pointe en pûtêtre trop aisement rompuë à coups de canon ; Et ils le font ordinairement en ajoutant 15. degrés à la moitié de l'angle du Polygone, & proportionant en suite leur courtine, leur face & leur flanc, de maniere que la courtine soit double de la face, & celle-ci double de flanc. Ils s'attachent principalement à donner à leur face le plus de flanc en Courtine qu'il leur est possible, sans Orillons ni Places basses, mais avec une fausse-braye.

Cette maniere de pratiquer des seconds flancs seroit bonne si, outre l'incomodité de la défense oblique, l'Angle rentrant de la Contr'escarpe n'ôtoit pas au flanc la veuë de la face opposée ; lors que les fossés sont de raisonnable largeur. Mais ce défaut est si ordinaire aux Places les plus considerables qui sont baties sur cette maniere, que je suis surpris de la reputation qu'elle s'est aquise ; puis qu'il semble que les flancs n'y soient faits

faits pour aucun usage, & que les faces ne doivent être défenduës que d'un petit endroit de la Courtine. Second Discours.

Quoy que ces manieres ayent été produites & mises en pratique par de grands hommes, & qu'elles ayent eu jusqu'ici l'approbation de ceux qui s'entendent à la défense des Places; Neanmoins le peu de resistance que les mieux fortifiées ont faite dans les Guerres dernieres, & particulierement au voyage que le Roy fit il y a quelques années en Flandre, a fait croire que la science d'Attaquer s'étoit infiniment avancée au dessus de celle de Fortifier, & que supposant la vertu & l'industrie égale, & le reste proportioné entre les assaillans & ceux qui défendent les Places, la condition de celui qui assiege est beaucoup plus avantageuse que l'autre.

Mr. de Pagan, raisonnant sur ce même principe, avoit proposé une maniere de Fortification qui en effet vaut infiniment mieux que les ordinaires,

Second Discours. naires, faisant ses flancs d'assés belle grandeur, perpendiculaires à la ligne de défense & capables de trois batteries l'une sur l'autre. Et la medaille qui a paru il y a quelques années en Angleterre ne contient qu'une pratique aisée de sa moyenne fortification.

Mais il n'a pas, ce me semble, tiré toute la défense que la disposition de la Figure peut donner; Et comme je suis persuadé que *les Places ne se perdent que faute de flancs*, soit qu'ils soyent rompus par les batteries des Contr'escarpes, soit qu'ils soyent trop petits d'eux mêmes, ou tellement embarassés qu'ils ne decouvrent pas bien les faces des bastions qui leur sont opposées.

J'ay pensé à fournir une maniere qui *augmente extraordinairement la grandeur des flancs & des demi-gorges pour y faire plusieurs batteries*, qui *decouvre entierement le fossé*, qui *ôte aux Ennemis le moyen de faire ses batteries sur la Contr'escarpe*, qui *defende aussi for-*

tement les Dehors que les fossés du corps de la place, & qui *n'alonge point la ligne de défense*. Second Discours.

Pour cet effet j'ôte un angle droit de celui de la figure, & je prens le tiers du reste, que j'ajoûte à 15. degrés pour en faire mon angle diminué, sur qui je tire les côtés de ma tenaille, dont je prens la moitié de part & d'autre pour les faces de mes bastions ; puis ayant divisé le côté exterieur en dix parties égales, j'en prens sept que je rapporte sur les côtés de ma tenaille à commencer à l'angle du bastion, pour faire mes lignes de défense, dont je joints les extremités par une droite qui fait ma courtine ; & des mêmes extremités vers celles des faces opposées, je tire les lignes de mes flancs ; Et ma tenaille se trouve par ce moyen fortifiée de deux faces, de deux flancs & d'une courtine.

Par cette pratique l'angle flanqué ou du bastion est au Quarré de 60. degrés, de 66. au Pentagone,

Second Discours. de 70. à l'Hexagone; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 90. degrés.

L'angle flanquant ou de la Tenaille est au Quarré de 150. deg., de 138. au Pentagone, de 120. à l'Hexagone; Et il diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il n'est que de 90. deg.

L'Angle deminué est au quarré de 15. deg., de 21. au Pentagone, de 25. à l'Hexagone; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 45. degrés.

L'Angle du flanc sur la ligne de défense est de 107. deg. 47. au Quarré, de 100. deg. 41. au Pentagone, de 97. deg. 48. à l'Hexagone; Et il diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il n'est que de 90. degrés.

L'Angle du flanc sur la courtine est

de

de 122. deg. 47. au Quarré, de 123. 11. au Pentagone, de 123. 48. à l'Hexagone; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 135. deg. Second Discours.

Et par ce que je suis persuadé que la ligne de défense ne doit jamais être plus grande de 140. toises, ni plus petite de 120., aux Places que l'on appelle Royales: J'ai pour ce sujet fait deux suppositions que j'appelle *Deux Manieres*, dont la premiere qui est *la Grande* fait son côté exterieur de 200. toises dans tous les Polygones, qui donne partout 140. toises pour la ligne de défense. Et la seconde *ou la Petite* fait par tout le même côté exterieur de 170 toises, qui donne peu moins de 120. toises pour la ligne de défense. Dans lesquels termes j'enferme tout ce qui se peut fortifier, parce qu'une plus longue étenduë de côté extêrieur rend la défense inutile par le trop grand éloignement des

Second Discours. flancs; Et une plus petite diminuë la longeur des flancs & augmente inutilement le nombre des bastions & la despense.

Dans la Grande maniere, où la ligne de défense est de 140. toises & le côté exterieur de 200.

Le Flanc est au Quarré de 27, toises, de 36 $\frac{1}{2}$. au Pentagone, de 42 $\frac{1}{2}$. à l'Hexagone. Et il s'augmente proportionellement jusqu'à la ligne droite, où il est de 70 $\frac{1}{2}$.

La demi-gorge est au Quarré de 28 $\frac{1}{2}$. to, de 35 $\frac{1}{2}$. au Pentagone, de 39. à l'Hexagone; Et elle s'augmente proportionellement jusqu'à la ligne droite, où elle est de 100. toises.

La Face est au Quarré de 51 $\frac{1}{2}$. to. de 53 $\frac{1}{2}$. au Pentagone, de 55. à l'Hexagone; & elle s'augmente proportionnellement jusqu'à la ligne droite, où elle est de 70 $\frac{1}{2}$.

La Courtine au Quarré est de 70 $\frac{1}{2}$. to. de 60. $\frac{1}{2}$. au Pentagone, de 54. à l'Hexagone; Et elle diminuë petit à petit

à petit dans tous les autres Polygones, jusqu'à ce qu'elle devienne à rien à la ligne droite. Second. Discours.

Dans la Petite maniere où la ligne de défense n'est que de 120. toises & le côté exterieur de 170.

Le Flanc est au Quarré de 23. to. de 31. au Pentagone, de 35. à l'Hexagone; & il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 60. toises.

La Demi-gorge est au Quarré de $24\frac{1}{2}$. to., de 29. to. au Pentagone, de 32. to. à l'Hexagone; Et elle s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où elle est de 85. toises.

La Face est au Quarré de 44. to. de 45. au Pentagone, de 47. à l'Hexagone, & elle s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où elle est de 60. toises.

La Courtine est au Quarré de 60. to., de 52. to. au Pentagone, de 46.

Second Discours. à l'Hexagone; Et elle diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones, jusqu'à ce qu'elle devienne à rien à la ligne droite.

Par où l'on peut premierement conoitre que cette maniere ne s'éloigne pas beaucoup de la Hollandoise pour l'Angle flanqué, qui est le même en l'une & en l'autre au Quarré, & qui ne differe aux autres figures, qu'en ce que l'agrandissement de cet Angle va un peu plus vîte en la Hollandoise où il est droit au Dodecagone, qu'en celle-ci où il n'est que de 80. deg, & ne devient droit qu'aux Bastions sur la ligne droite. Et ces differences sont de si petite consequence pour la force ou la foiblesse de la pointe du bastion, qu'il n'y a point de raison de s'y arrêter: Mais au contraire elles agrandissent tellement les parties necessaires à la Fortification, que nous avons eu juste sujet de nous servir plûtôt de cette maniere que d'aucune autre. Car qui se peut conoître

par

par la difference de ses parties, qui est bien plus grande aux flancs & aux demi-gorges qui sont celles qui augmentent la défense, qu'aux faces qui la diminuent ; celle des flancs étant de 42. toises & demi entre le Quarré & la ligne droite en la grande maniere, & de 37. toises en la petite, celle des demi-gorges de 71. toises & demi en la grande, & de 60½. en la petite. Comme au contraire la difference des faces n'est que de 19. toises en la grande maniere, & de 16. toises en la petite. Second Discours.

Ce que l'on pourroit même opposer, que ces angles aigus de la pointe des Bastions en diminuent la capacité, n'est pas considerable, puisque la difference de la surface d'un Bastion à angle droit & d'un autre à angle de 60. deg., les faces étant égales en l'un & l'autre, n'est que d'un huitiéme, qui devient insensible à 70. deg. & au dessus.

Mes flancs ne sont pas par tout per-

Second Discours.

pendiculaires à la ligne de défense comme aux manieres de Mr. de Pagan ; ils y font un angle un peu obtus sur les premiers Polygones, & la difference de la perpendiculaire n'est que de 17. deg. 47. au Quarré, de 10. deg. 41. au Pentagone, de 7. 48. à l'Hexagone ; Et qui devient insensible au dessus ; En sorte que c'est si peu de chose, que cela ne donne aucune obliquité considerable à la défense. Cette difference neanmoins augmente tellement mes demi-gorges, que je trouve place au Quarré pour trois batteries, où je n'en pourrois faire à peine que deux si l'angle êtoit toûjours droit.

J'employe ici toutes les raisons que Mr. de Pagan rapporte, contre ceux qui craignant la trop grande exposition des flancs aux batteries que les Ennemis mettent sur les Contr'escarpes ; Avec cette difference neanmoins qu'il ne met pour le plus que douze ou treize pieces dans ses flancs pour opposer à celles des Ennemis,

au

au lieu qu'en certaines Places je pourrois leur en oppoſer dans les miens juſqu'à cent ou ſix vint pieces & jamais moins de vint à vint-cinq aux plus petites. Second Diſcours.

Mes demi-gorges ſont aſſés grandes pour trois batteries l'une ſur l'autre, une haute, une moyenne, & une baſſe en tous les Polygones; Et même en l'Hexagone & au deſſus, il y a aſſés de place pour y conſtruire des Cavaliers ſur les allignemens des flancs, ſe ſervant pour cet effet de la terre des foſſés.

Je ne prens que huit ou dix toiſes dans le flanc à l'angle de l'Epaule pour me ſervir d'une eſpece d'Orillon, & j'employe tout le reſte en flanc couvert pour des batteries ou à loger des Mouſquetaires; De ſorte que j'ay 18 à 20. toiſes de flanc couvert au Quarré pour chaque batterie, c'eſt à dire pour neuf ou dix pieces pour chacune, & pour trente ou trente deux pieces pour les trois

Au Pentagone 26. toises de longueur de flanc couvert, c'est à dire pour treize ou quatorze pieces pour chaque batterie,& quarante à quarante cinq pieces pour les trois.

A l'Hexagone 32. où 33. toises de flanc couvert, c'est à dire seize à dixsept pieces pour chaque batterie, & quarante huit à cinquante pour les trois, & dix-huit pieces au Cavalier; fait soixante huit à septante pieces pour la défense de chaque flanc.

Et ainsi des autres en augmentant jusqu'à la ligne droite où j'ai 60. ou 61 toises de longueur de flanc couvert, qui ne peuvent donner place pour trente ou trente deux pieces dans chaque batterie, & plus de quatre vingts dix pieces pour les trois, & jusqu'à cent ou six vints pieces pour tout le flanc compris le Cavalier.

Au Pentagone & au dessus, je retire ma batterie basse de la largeur de 5. ou 6. toises en dedans de la demigorge, afin qu'elle soit mieux cou-

ver-

verte de l'avance de l'Epaule qui lui sert d'Orillon quarré. Et cette retraite me sert à alonger mes courtines aux Bastions des Polygones de plusieurs côtés, & à en donner une à ceux qui sont sur la ligne droite, auquels pour ce sujet je voudrois retirer mes flancs en dedans de dix ou douze toises de chaque côté, afin d'avoir quatorze ou quinze toises de courtine. Second Discours.

Mes batteries internes s'élargissent au dedans, parce qu'elles sont contenuës entre deux lignes, dont l'une est celle de la défense prolongée, & l'autre vient en dedans de la pointe du Bastion opposé & passe par le coin de l'Orillon, qui par ce moyen me donne place pour cinq ou six pieces, qui se trouvent cachées sous l'épaule de l'Orillon, que les Italiens appellent *Traditore*, & qui ne peuvent être veuës de la Contr'escarpe, quoi qu'elles découvrent toute la face du Bastion opposé & le dedans de la breche que l'on y peut faire. Il est même impossi-

Second Discours. possible de les demonter par les bricoles à cause de la longueur du flanc.

Je donne au Plan des batteries du flanc depuis neuf jusqu'à douze pieds de hauteur l'un sur l'autre, c'est à dire que le plan de la batterie basse ne sera au dessus du fossé de moindre hauteur que de neuf pieds ni de plus grande que de douze; la moyenne pas moins de dix huit pieds ni plus de vintquatre; Et le haut du rampart du Bastion, qui est le même que le plan de la batterie haute, pas moins de vintsept pieds ni plus de trente-six. Le Cavalier doit être êlevé sur le plan du Bastion à la même hauteur de neuf à douze pieds, non comprise celle de son parapet.

Mes parapets sont de trois toises de largeur, de neuf à dix pieds de hauteur aux batteries basses, de six à sept pieds aux moyennes, avec des Embrasures en l'une & en l'autre, & de trois pieds & demi aux hautes. La largeur des plattes formes aux batteries moyennes

yennes & basses n'est que de quatre à cinq toises sans le parapet. Second Discours.

La disposition de mes Bastions me donne encore cet avantage, que les faces opposées se voyent l'une l'autre & se défendent de revers d'une defense fichante, & qui descouvre le dos des brêches.

Je fais une Demi-lune ou Contregarde à la pointe de chaque Bastion & parallele à ses faces, de maçonnerie solide sans terrain & contreminée par tout, de trois toises & demi ou quatre toises de largeur au plus, c'est à dire de six ou huit pieds de parapet & de douze ou quinze pieds de rampart.

Cette Contregarde me sert principalement à oster à la Contr'escarpe la veuë des batteries du flanc opposé, & son peu d'épesseur doit encore empêcher les Ennemis d'y mettre leur canon aprés l'avoir forcée. Ce qui vaut beaucoup mieux que de faire une grande traverse dans le fossé en conti-

Second Discours. continuant la ligne capitale de chaque Bastion, puisque ceci n'empêche pas la liberté du fossé, fait l'effet de la traverse pour la couverture des flancs, & sert de soi-même à se défendre.

Je mets une autre Demi-lune dans le milieu de la courtine qui couvre entierement les Epaules ou Orillons des Bastions. Et pour en défendre le fossé je prens dans la face du Bastion l'espace qui le peut voir, dans lequel je fais une batterie basse de cinq à six pieces, & une autre plus reculée en dedans de la hauteur du parapet de la place. Le plan de la batterie basse sera de niveau à celui de la moyenne du flanc, c'est à dire de dix-huit à vint-quatre pieds de hauteur au dessus du fonds du fossé; Et comme son parapet est de six ou sept pieds, la hauteur est en dehors de vint cinq à trente deux pieds; qui suffit pour ôter la crainte que l'on peut avoir que la face du Bastion ne se trouve trop affoiblie en cet endroit.

Cette

Cette Demi-lune me sert encore à défendre le fossé de la contregarde, & je prens dans sa face tout ce qui le peut decouvrir, où je pratique deux batteries, l'une haute & l'autre basse en la même maniere qu'en celle des Bastions. Je ne donne de Terreplein à cette Demi-lune qu'autant qu'il lui en faut pour le recul des pieces des batteries, & je laisse le reste du dedans tout vuide pour faire plus aisement des contremines dans le rempart & pour ôter aux Ennemis le moyen de s'y loger apres l'avoir forcée. Second Discours.

Dans les angles rentrans de la Contr'escarpe entre les Contregardes & la Demi-lune, je place des Lunetes de grandeur raisonnable & de massonnerie solide & pareille à celle des mêmes Contregardes. Ce que je fais pour empêcher que les flancs de mes bastions ne soient veus de travers d'aucun endroit de la Campagne.

Et parce que c'est dans le fossé où se doit faire la plus grande défense, je

Second Discours. le fais ici de toute la largeur de mon flanc, afin d'y pouvoir loger les Contregardes & leur fossé, proportionant la largeur de l'un & de l'autre en telle sorte qu'il en reste suffisament pour le grand fossé. Et pour faire qu'il puisse être veu de tout le flanc, je tire des lignes des Angles de l'Epaule à la pointe des Bastions opposés, qui me determinent les Angles rentrans de mes Demi-lunes, de maniere qu'ils ne me donnent point d'empêchement à la défense.

Je mets une Cunette dans mon grand fossé que je fais regner tout al'entour de la largeur de sept à huit toises, élognée de cinq ou six toises de la Contr'escarpe, pour ôter aux Ennemis la facilité de la remplir du trou de leur descente dans le fossé; laissant le reste au pied du Bastion pour y pratiquer des retranchemens & des logemens & disputer le passage aux Ennemis. Elle me sert encore à me garantir de l'insulte que l'on peut crain-

craindre du côté des flancs bas, qui paroiſſent d'un accés facile. Et pour en être plus aſſuré, il ne faut que continuer le mur de l'enceinte de la place de l'epeſſeur de deux pieds par tout le flanc & de la hauteur du reſte, & ce mur pourroit être abbatu dans le beſoin. Second Diſcours.

Je ne voi rien qui m'empêche de faire encore une Cunette plus étroite dans les foſſés des Dehors, s'ils ont dix ou douze toiſes de largeur, & principalement aux endroits où l'on a pratiqué les batteries baſſes dans les faces des Demi-lunes. Je mets des Coffres & de Caponnieres dans tous les Angles ſaillans & rentrans des Cunettes pour en défendre les faces & pour ſe trouver plus prés aux paſſages que les Ennemis pouroient tenter par deſſous terre.

Je laiſſe au delà de la Contr'eſcarpe des Dehors un Coridor de ſept à huit toiſes de large couvert d'un parapet avec ſes banquettes & ſon eſplana-

Second Discours. de lui donnant si l'on veut des saillies en dehors aux Angles rentrans de la Contr'escarpe, afin d'occuper du terrain & pratiquer des Places d'armes spacieuses.

Ainsi je ne vois point d'endroit dans ma Fortification qui ne soit veu du moins de trois ou quatre autres; Et je n'ay point de conoissance que l'on ait jusqu'ici proposé aucune *Maniere*, qui donne tant de place au feu de la défense, & tant d'empêchement à celui des Assaillans.

Qui est à mon sens tout ce que l'on peut desirer d'un bon Ingenieur; à qui il n'est pas juste d'imputer ce qui peut arriver de facheux pendant un Siege, par l'ignorance ou la mort des Chefs, par le petit nombre ou la lâcheté des Soldats, par les Seditions, par le manquement de Vivres ou de munitions, & par les autres malheurs, qui font ordinairement perdre les Places.

Si l'on veut, pour se défendre contre

tre les mines & les fourneaux, se servir de ce que Mr. de Pagan propose dans ses bastions, qui est de donner peu de largeur aux rampars des faces, & y en faire de secondes en dedans, separées des premieres par un fossé; Il n'en sera que mieux.

Je pourrois aussi faire voir que cette Fortification peut être infinement augmentée par la multiplication des Dehors, & par plusieurs avantages qu'elle est capable de recevoir par le dedans. Que dans les Places dont les gorges sont fort ouvertes, l'on peut retrancher la longueur de leurs faces vers les Epaules, & en étendre par ce moïen considerablement les flancs, qui sur la ligne droite pourroient, sans rien alterer aux autres parties, s'agrandir au point de contenir plus de deux cens pieces de Canon pour la défense du fossé qui leur est opposé. Que cette Fortification peut être aisement appliquée sur toutes sortes de figures regulieres ou irregulieres. Que toutes

Second Discours. les Places dêja fortifiées ſuivant les autres manieres, peuvent être tres-facilement reduites à celle-ci, ſans rien changer ni aux faces des Baſtions, ni aux Dehors ; pourveu ſeulement qu'elles ayent du ſecond flanc ou en Courtine. Et mille autres choſes de cette nature que je tais ; parce que je me ſuis propoſé dans ce Diſcours, de donner l'explication de ma *Maniere*, le plus ſimplement & le plus ſuccinctement qu'il m'a êté poſſible.

On ne manquera pas d'oppoſer à cette invention beaucoup de difficultés, ſur le ſujet de la dépenſe, ſur le nombre d'Artillerie & de Canoniers, ſur la grandeur du foſſé, ſur la quantité des terres qu'il faut foüiller, ſur la difference qu'il y a entre cette Fortification & toutes celles qui ſont en uſage ; On m'objectera qu'il faudroit ruiner tous les travaux anciens, & beaucoup d'autres choſes de cette nature.

Mais mon deſſein n'eſt pas de combattre icy toutes les Opinions contraires ;

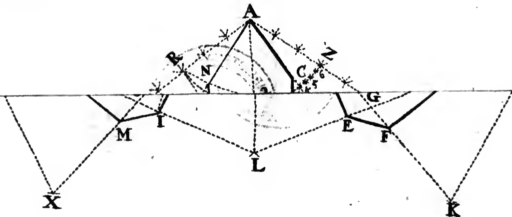
res ; la Question est de sçavoir seulement si cette maniere de Fortification seroit meilleure que les autres. Que si quelqu'un dit que je ne l'ai pas inventée, il me fera plaisir de m'en montrer quelqu'exemple ; la Nouvelle Fortification de Mayence est la seule qui y ait quelque rapport, mais quand on l'aura bien examinée, on trouvera que ce sont deux choses tres differentes. Second Discours.

Au reste j'ay joint à ce discours quelques desseins qui peuvent en faciliter l'intelligence ; dont le premier est pour en enseigner la pratique sur toutes sortes d'Angles de Polygones donnés. Le second, le troiziéme, le quatriéme & le cinquiéme, contiennent partie de divers Polygones fortifiés par cette metode. Le sixiéme est le plan d'une Tenaille un peu grande où toutes les parties de la Fortification sont mises avec exactitude. Le septiéme est le meme plan relevé avec ses profils Le huitiéme est une Table du calcul des Angles de plusieurs Po-

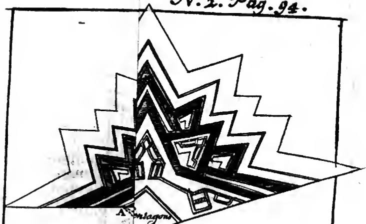
Second Discours. lygones fortifiés ſuivant cette maniere. Le neuviéme eſt une autre Table du calcul des lignes des mêmes Polygones, ſur les deux differentes meſures du côté exterieur, dont il eſt parlé dans le diſcours. Le dixiéme eſt pour faire voir la facilité qu'il y a de reduire à cette maniere toutes les Places déja fortifiées, pourveu qu'elles aient du ſecond flanc, ſans y rien changer, ni aux faces des baſtions, ni aux foſſés, ni même aux Dehors. L'onziéme eſt le plan de la Ville de Dunquerque avec ſes ancienes Fortifications, ſur lequel j'en ay mis une autre ſuivant cette metode, afin que par la comparaiſon de l'une & de l'autre l'on puiſſe mieux comprendre ce que celle-ci peut valoir. Et enfin le douziéme eſt le plan de la Ville de Maeſtricht avec ſes anciennes Fortifications, ſur leſquelles Sa Majeſté me fit l'honneur de m'ordoner d'appliquer la mienne peu de temps aprés l'avoir priſe.

F I N.

Practique de la Construction de la Fortification Nouuelle du Sieur Blondel

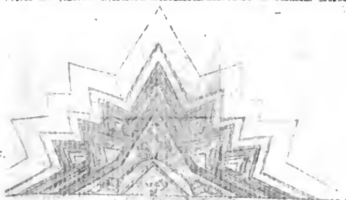






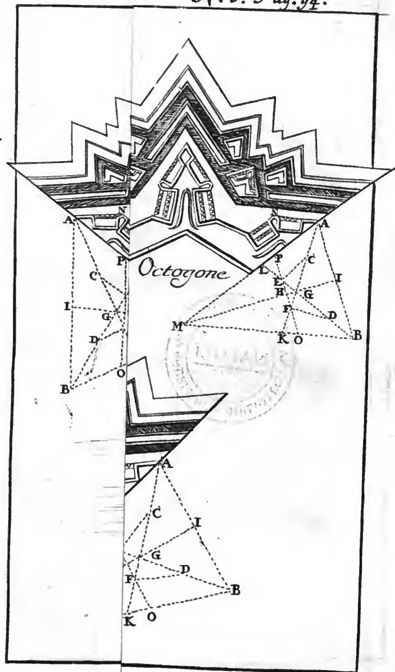

A
M





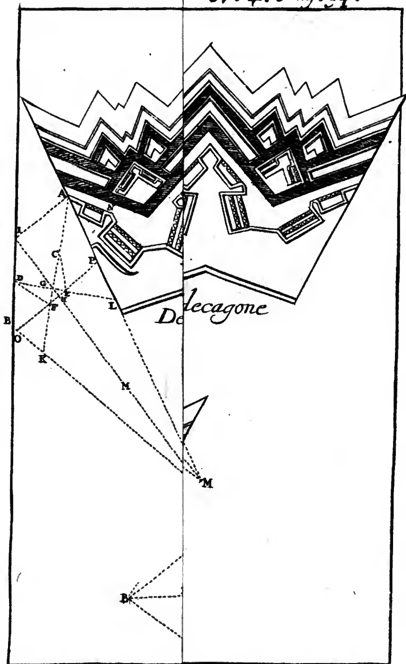




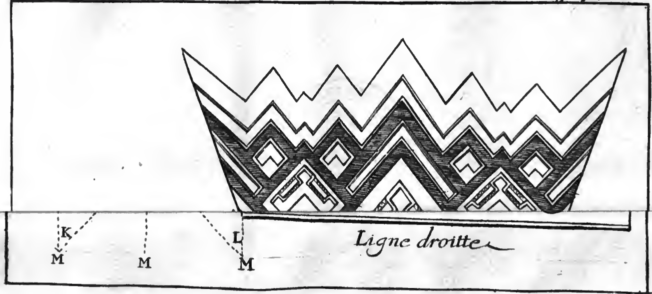


Octogone
A
N
P
C
I
G
D
O
B
L
E
H
F
M
K

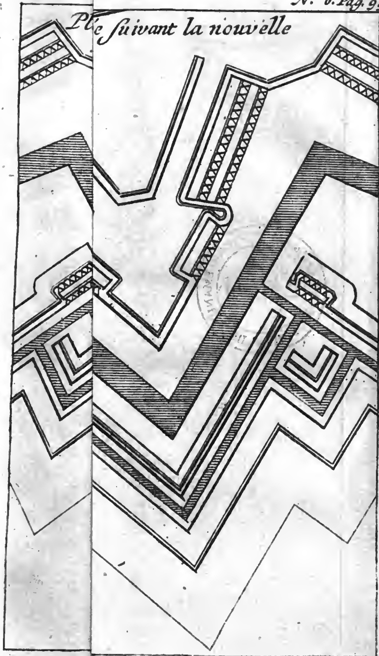

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI


Dedecagone
A
N
H
C
P
D
G
E
F
L
B
O
K
M
M
B

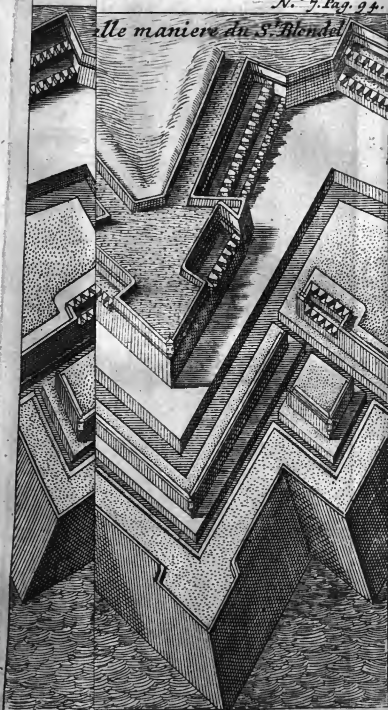

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" -
NAPOLI


N.o 5 Pag. 94.
K
M
M
L
M
Ligne droitte


BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III"
NAPOLI


Pl e suivant la nouvelle




N.° 7. Pag. 94.
elle maniere du S.r Blondel


BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" -
NAPOLI

Table du Sieur Blondel

Angles	F.D.G. Complem.t de l'Epaule	D.F.E. du Flanc	G.F.D.	G.D.F.	G.K.B.
Quarré 4	60.	122. 47′.	107. 47′.	42. 13′.	120.
Pentagone 5	48.	123. 11′.	100. 41′.	37. 19′.	105.
Hexagone 6	40.	123. 48′.	97. 48′.	32. 12′.	95.
Heptagone 7	34. 26′.	124. 25′.	96. 23′.	27. 57′.	87. 51′.
Octogone 8	30.	125. 4′.	95. 4′.	24. 56′.	82 30′.
Enneagone 9	26. 40′.	125. 20′.	94. 40′.	22.	78. 20′.
Deccagone 10	24.	126. 54′.	93. 54′.	20. 6′.	75.
Endecagone. 11	22. 50′.	127. 42′.	93. 37′.	18. 13′.	72. 17′.
Dodecagone 12	20.	128. 28′.	93. 28′.	16. 32′.	70.
Tridecagone 13	18. 28′.	129. 2′.	93. 1′.	15. 12′.	68. 5′.
Tetradecagone 14	17. 10′.	129. 30′.	93. 5′.	14. 5′.	66. 28′.
Pentedecagone 15	16.	129. 50′.	92. 50′.	13. 10′.	65.
Hexadecagone 16	15.	130. 11′.	92. 41′.	12. 19′.	63. 45′.
Heptadecagone 17	14. 6′.	130. 27′.	92. 38′.	11. 36′.	62. 38′.
Octodecagone 18	13. 20′.	130. 42′.	92. 22′.	10. 58′.	61. 40′.
Enneadecago. 19	12. 38′.	130. 49′.	92. 8′.	10. 30′.	60. 48′.
Icosagone 12	12.	130. 52′.	91. 52′.	10. 8′.	60.
Ligne droitte	0.	135.	90.	0.	45.





PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION DE LA FORTIFICATION NOUVELLE.

Soit à fortifier l'angle Q A B dont les côtez A Q & A B sont égaux.

Du Centre A de quelque intervalle que ce soit comme A R, soit decrit le Cercle R 2 Z coupant les côtés en R & Z; dans lequel du point R soit inscrite la droite R 2 égale au rayon A R, afin que l'arc R 2. soit de 60. deg.; à la moitié duquel soit fait égal l'arc 2, 4. qui sera par ce moyen de 30. deg., & l'arc entier R 4. de 90. Et divisant l'arc 2, 4. en deux également au point 3., l'arc 3., 4. sera de 15. deg. Ensuitte l'arc 4. Z (qui est le reste de l'angle proposé dont on a ôté un angle droit) soit partagé en trois egalement aux points 5. & 6: Et prenant l'arc 3, 5. (qui est

est fait de l'arc 3, 4. de 15. deg., & de l'arc 4, 5. qui est le tiers de l'arc 4. Z,) rapportés-le des points R & Z sur la Circonference du Cercle aux points Y & 7., & des points P & O aux points V & S ensorte que chacun des arcs RY: Z, 7.: PV: OS soit égal à l'arc 3, 5. Enfin par les points Y & 7. du point A; & par V & S, des points Q & B; il faut mener les droites AYX, QVL, A7.K, BSL; qui se coupant respectivement aux points 8. & G, feront les Tenailles A8. Q, AGB, dont chacun des côtés A 8, Q 8. AG, BG doit être coupé en deux également aux points N, T, C, D, qui termineront la longueur des faces des Bastions AN, QT, AC, BD, Aprés quoy il ne faut que diviser l'un des côtés de l'angle comme AQ en dix parties égales, & en prendre sept comme du point Q en R, qu'il faut rapporter sur les côtés prolongez de la Tenaille comme de Q en I; de A en M & F; & de B en E; pour avoir la longueur des lignes de défense AM, AF, QI, BE; Et joindre enfin les points I M, F E & IN, MT; EC, FD; pour avoir par ce moyen les droites IM, FE pour les Courtines; les droites IN, MT, EC, FD pour les flancs; & les droites AC, AN, QT, BD pour les faces des Bastions.

Le reste est expliqué dans le discours.

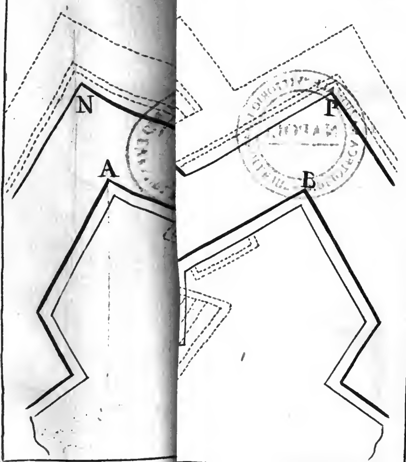
MANIERE D'APPLIQUER LA NOUVELLE FORTIFICATION AUX PLACES,

Qui ont du second flanc, sans rien changer ni aux faces des Bastions, ni aux fossés, ni aux Dehors.



Oit une tenaille fortifiée à la Hollandoise dont les faces des Bastions sont A C : B D ; les flancs C F : D E ; & la Courtine F E ; la Contr'escarpe N O P & la Demi-lune K L O M : où le point O qui fait l'angle rentrant de la Contr'escarpe, ôte au flanc droit la veuë de la face du bastion qu'il doit défendre, suivant la façon de fortifier la plus ordinaire & la plus mauvaise. Pour la reduire à la maniere nouvelle, il n'y a qu'à continuer les lignes des faces des Bastions au dela de l'angle flanquant G, comme A C I & B D H ; puis du point A sur B H, & du point B sur A I, mener les perpendiculaires C H : D I qui seront les flancs, & H I la Courtine de la fortification nouvelle, laquelle n'a rien changé ni aux faces ni au fossé, n'y aux Dehors. Les lignes de points marquent le detail des parties tant pour les batteries des flancs, des Bastions & des demi-lunes, que pour les Contregardes & les Lunettes.

d'appliqu cesqui ont du Second
flanc San astions ni aux fossez
dehors








BIBLIOTECA NAZIONALE
NAP


NAPOLI





